

Premise filosofice ale revoluției științifice (*vita active versus vita contemplativa*)

Lector Univ. Dr. Butucea Marioara UTCB, București

Abstract. Writing about the influence of extra-scientific factors like values, assumption, philosophical ideas might seem without validation for someone who is inured to the contemporary controversies, but I am trying to return to the proposes of some philosophers of science and historians who claim that the philosophical background played a very important role in the rise of new revolutionary eave, like that which we are called Scientific Revolution and had occurred in the sixteen and seventeen centuries. I had used the concepts of *vita active vs vita contemplativa* in order to settle the distinction between historical periods.

1. Presuposițiile – factori cognitivi

Discuția despre rolul presuposițiilor în conturarea unei imagini mai adecvate asupra științei este una de dată relativ recentă. După o celebră distincție făcută de Hans Reichenbach, a vorbi despre supoziții, credințe, înclinații însemna să ne plasăm discursul despre știință în *contextul descoperirii* și nu în cel al *justificării*. Conform acestei distincții o reflecție asupra științei nu trebuie să fie preocupată de cum se *produc cunoștințele*, ci doar de felul cum sunt ele *validate*. [12]

Această distincție funcționa atunci când, metodologic, se sublinia obiectul de studiu al filosofiei științei ca fiind o reflecție asupra *produselor științei și validării lor*. Era, desigur, o meta-validare dincolo de ceea ce făcea comunitatea închisă a cercetătorilor, ca o analiză asupra teoriilor științei. Confruntările care s-au iscat pe această temă au condus, în cele din urmă, prin contribuțiile celor de orientare opusă, care au folosit cazuistica istorică, la ideea că elementele extraștiințifice pot avea un rol important în contextul, așa-zis, al justificării.

Thomas Kuhn [8], fizician și istoric al științei propune termenului de „paradigmă” demonstrând că în analiza produselor cunoașterii științifice sunt demne de luat în seamă elemente mai profunde, cum ar fi

concepțiile filosofice. Acestea nu joacă nicidecum un rol marginal, dacă vrem să înțelegem procesul de descoperire științifică. Ideea se profilase mai demult în scrierile unor istorici ai științei, cum este Alexandre Koyré [8], dar și al unor filosofi, precum Larry Laudan [11], sau oameni de știință precum Konrad Lorenz (1903-1989), Ilya V. Prigogine (1917 – 2003), Albert Einstein (1879 – 1955).

Factorii extraștiințifici, *presupozițiile despre cunoaștere* se regăsesc în chiar miezul activităților științei sub forma valorilor, credințelor (*beliefs*) însușite de practicienii în cursul formării lor. Trebuie să acceptăm un rol pentru factorii extraștiințifici, chiar și atunci când e vorba de evaluarea cunoștințelor și nu numai în procesul de descoperire a acestora. [9] [10] Ca istoric al științei, Th. Kuhn, susține că acești factori nu sunt doar aspecte psihologice (adesea anecdotice), colaterale și episodice, deoarece ele fac parte din contextul ideatic al unei epoci care influențează și orientează cercetarea. Aceste idei joacă rolul unor „reprezentări cognitive”, „scheme de gândire”, ce determină apariția unor constructe cum sunt teoriile științifice.

Rândurile următoare oferă câteva opinii exemplare despre rolul presupozitiilor ca ideal explicativ. Viziunea celor care acceptă punctul de vedere că „reprezentările”, forme cognitive paradigmatică, ar putea să fie luate în calcul, cu alte cuvinte, a celor care acceptă *modelul pragmatic al explicației*, a produs schimbări în felul în care apare de aici înainte „imaginea științei”.

2. Istoria ideilor și rolul ideilor filosofice

Într-o istorie „deschisă”, a ideilor și a mentalităților, este semnalat rolul dinamic pe care îl joacă ideile filosofice, religioase, concepțiile despre lume și viață, presupozitiile, idealurile și valorile în evoluția societății, în general, sau a unor domenii ale socialului, cum e știința, în particular. [1],[2],[3] O abordare a realităților culturale specifice istoriei științei presupune reluare a cercetării fundamentelor. Atunci devin sesizabile și pentru știință elementele implicite, factorii neconștientizați în discursul explicit și elaborat al acesteia. Această schimbare de atitudine și concepție asupra modului cum trebuie practică istoria științei este opusă concepției *cumulativiste* despre evoluția și raționalitatea științei.[9], [4] Știința, privită ca un ansamblu de legi și teorii, ansamblu care crește, se dezvoltă progresiv a fost generată de o anumită reprezentare asupra a ceea ce înseamnă „rațional”, asupra felului în care e conceput obiectul de cercetare și a ceea ce se consideră a fi proceduri explicative adecvate și valabile.

Dar noul istoric al științei, care se îndepărtează de de viziunea cumulativistă înțelege dintr-o dată că știința nu este un marș triumfal, o evoluție cumulativă a succeselor sau o piramidă la care fiecare savant a mai adăugat o cărămidă. Asumarea a unui punct de vedere alternativ, subliniat de filosofia științei numită „istoristă”, care relativizează autonomia lumii științifice are ca efect relevarea unor aspecte noi asupra felului în care lucrează comunitatea savanților și își produc explicațiile. Lumea aceasta - unde își desfășoară activitatea cercetătorul în domeniul științelor - se prezintă, de fapt, drept o activitate omenească ca oricare

alta, marcată de credințe, incertitudini, aspirații și idealuri, asumate, împărtășite în procesul de elaborare a produselor finite ale științei cum sunt teoriile și conceptele de înaltă generalitate.

Conceptul de *ideal de cunoaștere ca presuposiție tacită* are deja o tradiție de utilizare în scrierile unor gânditori. Astfel, în linii mari, *idealurile cognitive* pot fi considerate presuposițiile cu privire la natura, obiectul cunoașterii, explicația și *criteriile de excelență cognitivă*, precum și de evaluare a produselor cunoașterii. [5] Aceste presuposiții filosofice, studiate inițial de Alexandre Koyré (dar concomitent și de L. Blaga), apoi de Th. Kuhn, pot fi atât *ontologice* - ca reprezentări despre natura obiectului cunoașterii, a universului, cât și *cognitive* - ca reprezentări despre cum ar trebui să fie o bună cunoaștere. Pe scurt, în concepția unor autori, aceste presuposiții ca „idealuri explicative” funcționează ca „scheme de conformitate” pentru orice posibilă construcție teoretică într-o perioadă creatoare, cu alte cuvinte, este o „reprezentare” funcțională, rodnică.

Astfel, în viziunea lui Gerald Holton [7], presuposițiile, în general, provin din fondul facultății noastre de imaginare, sunt „angajamente simbolice”, mai precis, pre-concepții fundamentale, relativ stabile și larg răspândite, pe care nu putem să le reducem la observație sau calcul matematic, nici să le derivăm din acestea. El mai numește aceste „angajamente simbolice” și „motive tematice” sau „*themata*”: Motivele tematice par a proveni din fondul mai puțin specializat al facultății noastre de imaginare; ele se comportă ca utilizări și investiții în domeniile cele mai variate ale creației umane. Spre deosebire de paradigme sau tradiții de cercetare care au un caracter colectiv, tematele pot individualiza gândirea și acțiunea unui om de știință. (Holton, 7/ p. 71, apud Flonta, 5/ p. 209)

La rândul său, Stephan Toulmin [13] scria: „Aceste reprezentări constituie modele de inteligibilitate care funcționează ca moduri de a privi și structura situații ce survin în natură. Și mai departe, se poate spune că determină ceea ce consideră omul de știință ca fiind *natural*, de la sine înțeles și ceea ce crede acesta că necesită o explicație. Conceptele și teoriile științei nu decurg, pur și simplu, din fapte, ci dintr-un anumit mod de a considera faptele în lumina unor idealuri.” (Toulmin, 13/ p. 117).

Pe parcursul întregii sale opere și filosoful român, Lucian Blaga (1895 - 1961) explicitează influența pe care o are *stilul cultural* asupra cunoașterii științifice, afirmând că această influență are loc nu atât pentru zona observației și descrierii fenomenelor empirice, cât, mai ales, pentru cea a inovației teoretice. Aceste valori, acești factori stilistici se pot institui ca idealuri de cunoaștere, în speță, ca *idealuri explicative*. Nu există, după părerea autorului român, o trecere directă de la experiență (fenomen) la explicație, (construcție creatoare), cum se credea, conform punctului de vedere inductivist asupra dinamicii științei și cu care, de fapt, se confruntă. *Ideea anticipată* ca ideal explicativ are un rol constrângător și se constituie ca un element ce susține activitatea creatoare; are un rol propulsator în știință.

Prin toate aceste propuneri de concepte, reliefate mai sus (**themata, ideal de ordine naturală, idee anticipatoare**) se încearcă surprinderea unui element ideatic – reprezentational (contemplativ), aflat în câmpul activității de cercetare științifică. Chiar dacă omul de știință nu este totdeauna conștient de existența lor, sau nu e preocupat de explicitarea lor, acest fapt nu le scade din valoarea lor de *premise ale schimărilor*. Putem să le privim nu ca determinări, ci doar ca *posibili factori modelatori ce orientează*, de cele mai multe ori tacit, activitatea cercetătorului și a practicianului având un *statut de fundal*, insesizabil în prim plan. Importanța lor, așa cum sugerează istoricii, este precum a „schelelor” ce ne susțin, deși ne putem dispensa de ele la sfârșitul construcției.

3. Rolul ideilor filosofice în apariția revoluției științifice

Schimbarea înțelesului de „istorie a științei” ca istorie a ideilor dar și a practicării ei, face posibilă descifrarea paradigmei epocii și a schimbărilor care au dus la apariția științei. Autorii mai sus citați vor exemplifica acest lucru cu vaste studii de caz. Revoluția Științifică s-a petrecut aproximativ între 1550 și 1700. Schimbările dramatice din Europa au făcut-o posibilă, iar la rândul ei aceasta a provocat schimbări sociale și economice. Din punct de vedere cultural, Renașterea generase deschideri culturale și reorientări ale gândirii. Ierarhiile tradiționale, inclusive cele intelectuale, purtătoare a valorilor de elită sunt în frământare. Multe idei neortodoxe pluteau în aer.[6]

Astfel putem schița într-un tablou aproximativ cum arata *Weltanschauungul* (concepția generală despre lume) din această perioadă punctând numai asupra a ceea ce ar prezenta premise filosofice pentru revoluția științifică și apoi tehnică. Dacă prin *vita contemplativa* se înțelegea cunoașterea theoretic-reflexivă, neamestecată cu activitățile artistice sau de meșteuguri, prin *vita active* se desemna praxis-ul, *praktike* mulțimea de activități practice cu rezultate și produse marcate de interese. O analiză a premiselor revoluției științifice, din perspectiva separației conceptuale contemplativ-activ, pare a fi interesantă pentru stabilirea punctelor nodale și de profunzime, ce au făcut posibilă schimbarea. Ne vom referi în principal aici la ideile filosofice care vor orienta gândirea către ceea ce vom numi mai tarziu concepția științifică și orientarea către practică, acțiune, invenție.

Concepția despre cunoașterea lumii fizice, care fusese moștenită din Evul Mediu, era cea denumită cu termenul de *scolastică* și reprezenta o combinare a creștinismului cu ideile Aristotel ca singura autoritate în domeniu. Se mai credea că Pământul e o sferă poziționată în centrul Universului, după modelul lui Ptolemeu. În fizică, conform lui Aristotel, se făcea distincția între mișcări naturale și violente. Dacă că tot ce există pe Pământ este format din cele patru elemente: aer, apă, foc, pământ, corpurile care conțin mai mult pământ se vor mișca către locul lor natural. Schimbarea și dezvoltarea se produc pentru că lucrurile trebuie să îndeplinească un scop (Aristotel). Vita contemplativa, reflecția teoretică călăuzea astfel cunoașterea fizică către un adevăr de necontestat prpus de o autoritate. Desi Aristotel produsese orientarea catre cercetarea practică,

din el nu rămâne decăt autoritatea căci prin creștinism (Plotin) țelul cunoașterii adevarate era de tip platonician (a esențelor perfecte) identificată cu cunoașterea divină.

În 1543 Nicolaus Copernic va publica o alternativă a modelului Universului. Inspirat de unele teorii antice care, deasemenea, considerau ca Pământul se învârte în jurul Soarelui (Aristarch), el preia această idee, dar va insista asupra faptului că mișcarea este circulară, deoarece cercul era considerat linia curbă perfectă. Abia Kepler, un căutător al armoniei cosmice (din nou un element de refecție platoniciană, vita contemplativa) va considera că mișcările planetelor sunt eliptice și se pot circumscrie unor figuri geometrice perfecte în spațiu. (Geometria fiind considerată de la Platon ca știința formelor perfecte). Platonismul a exercitat o mare influență în această perioadă, uneori ca frână, alteori ca impuls. G. Galilei care va propune teoria inerției avea în vedere ideile filosofice de vid absolut și de mișcare absolută idei tot de inspirație platonice. Vita contemplativae influența puternic orice încercare de schimbare. Mai precis, este vorba de ideile filosofice, puternic înrădăcinate în mințile cercetătorilor.

Dar lumea se schimba rapid și sub presiunea schimbărilor sociale vom întâlni și schimbări ale credințelor, presupuzițiilor, reprezentărilor. Vita activae, praxisul desconsiderat de lumea antică și medievală își face loc de onoare. Schimbarea de optică implică o schimbare de atitudine pentru a face loc unor noi idei, noi concepții despre viață și despre cunoaștere. Astfel apare mecanicismul. Acesta a reprezentat orientarea către empiric. Potrivit mecanicismului lumea este alcătuită din corpusculi uniformi de materie care interacționează doar prin contact fizic local. Explicarea fenomenelor fizice se poate face numai prin interacțiuni mecanice. Apare astfel o imagine a Universului ce funcționează ca un ceas. Vita activae se va extinde asupra întregii concepții despre lume și viață, iar orientarea către practică devine determinantă și ordonatoare. Se dorea astfel evitarea oricărei speculații neempirice. Totul trebuia experimentat și astfel dovedit. Chiar matematica se va uni cu experimentul (Blaga) și astfel se va constitui ceea ce numim metoda științifică. Acest lucru a fost desăvârșit de Newton care va publica celebra carte *Principia* dovedind că mișcările eliptice sunt corecte și sunt rezultatul atracției gravitaționale. Aceasta va fi de altfel legea atracției universale instituită prin formulă matematică. Natura începe a fi cunoscută cu limbajul matematic. Matematica însăși încetează de a mai fi o formă de joc speculativ, de vita contemplativae și devine un limbaj al naturii. Newton îndemna la a evita speculațiile fără fundament, iar Kant va institui condițiile de posibilitate a oricărei științe viitoare. Drumul către mulțimea de noi descoperi va fi deschis.

Astfel, la sfârșitul secolului al șaptesprezecelea concepția scolastică fusese înlocuită de copernicanism și mecanicism, concepție nouă care include ideia cauzalității, a influenței din aproape în aproape, a materialității lumii, a separației obiect-subiect și de ideea simplificării produse de matematică (vazută ca un limbaj prin care ni se descoperă întreaga natura.) Știința în sine devine preponderant un fel de vita activae,

omul subiectul cunoscător (Kant) poate cunoaște manifestările existenței prin acțiunile sale formatoare asupra obiectului. Universul devine un sistem închis, iar fiecare punct, subsistem poate fi determinat matematic (demonul lapacean).

Așadar Revoluția Științifică a avut premise filosofice care au făcut posibilă schimbarea și acest fapt explică de ce știința a apărut în Europa și nu în China sau în altă cultură. Vita active devine concepția diriguitoare atot ce va uram. Concepția după care agentul cunoscător este implicat activ în procesul de cunoaștere ia locul concepei scolastice, speculative în care omul doar contempla Universul. Noile idei asumate au făcut din condiția omului una de transformator, inventator și apoi chiar stăpân, manipulator, distrugător, etc. Dar aceasta e o altă poveste care implica abordări etice, care nu au fost în intenția acestui scurt excurs în lumea ideilor filosofice.

Bibliografie

- [1].**Blaga, L.** Experimentul și spiritul matematic. Ed Humanitas. București. (1969/1998).
- [2].**Blaga, L.** Cultura și Creație în Opere Vol.7. Editura Minerva. București. (1980).
- [3].**Blaga, L.** Știință și creație în Opere Vol.10. Editura Minerva. București. (1987).
- [4].**Flonta, M.** Imagini ale științei, Ed. Academiei Române. București. (1994).
- [5].**Flonta, M.** Perspectiva filosofică și rațiunea științifică. Editura Științifică și Enciclopedică. București. (1985).
- [6].**Godfry-Smith, P.** Filosofia științei. Editura Herald, București. (2003/2012) .
- [7].**Holton, G.** „Scientific Imagination”, University Press Cambridge, London, New York, Melbourne. (1978).
- [8].**Koyre, Al.** De l'influence des conceptions philosophiques sur l'evolution des theories scientifiques in Etudes d'histoire de la pensee philosophique.Gallimard. Paris(1973).
- [9].**Kuhn, Th.** Structura revoluțiilor științifice. Editura Științifică și Enciclopedică. București. (1976).
- [10].**Kuhn, Th.** Tensiunea esențială. Editura Științifică și Enciclopedică. București. (1977).
- [11].**Laudan, L.** Progress and its Problems. Toward a Theory of Scientific Growth,. University of California Press. Berkeley, Los Angeles, London. (1977/1978).
- [12].**Parvu, I.** (cood.). Istoria științei și reconstrucția ei conceptuală. Antologie. Editura științifică și enciclopedică. București. (1981b).
- [13].**Toulmin, S.** Human Understanding, vol. I, Princeton University Press, Princeton. New Jersey. (1972).